

■ TFM AUTOMOTIVE & INDUSTRY / Il progetto LIFE con SACMI, Università degli Studi di Trento e K4Sint co-finanziato dalla UE

Sviluppo sostenibile e Metallurgia verde

LIFE 4GreenSteel: dedizione, ricerca e sviluppo di competenze generano innovazione sostenibile

Il processo di produzione di componenti in acciaio per il settore automotive genera un impatto sull'ambiente (gas serra) e sulla salute umana che può essere alleviato mediante un uso più efficiente delle materie prime e dell'energia. Componenti in acciaio per alte prestazioni, come ingranaggi, sono normalmente prodotti per lavorazione meccanica, principalmente per poter soddisfare i requisiti di resistenza meccanica e di tolleranze dimensionali. La metallurgia delle polveri (PM) è un processo produttivo sostenibile e riconosciuto quale "green technology" atto a produrre componenti "near net shape" attraverso la formatura per compattazione uniaxiale di polveri metalliche. I requisiti di proprietà meccaniche e dimensionali, sopra richiamati, possono essere ottenuti attraverso un innovativo processo produttivo che com-

prende un rinnovato stadio di compattazione mediante la lubrificazione della parete dello stampo (Die Wall Lubrication - DWL) unitamente ad appropriati processi di sinterizzazione e trattamenti termochimici. TFM Automotive & Industry (uno dei principali fornitori automobilistici europei di componenti meccanici ad alte prestazioni) da sempre investe in innovazione. Oltre alla lavorazione meccanica di precisione, anche nel settore dell'ingranaggeria, è presente in TFM A&I una sezione produttiva di metallurgia delle polveri.



Componenti in acciaio da metallurgia delle polveri

TFM Automotive & Industry, Università degli Studi di Trento, SACMI e K4Sint hanno unito le loro specificità e competenze per intraprendere un progetto di oltre 3.000.000 di Euro co-finanziato al 60% dalla Comunità Europea attraverso il programma LIFE, di cui TFM A&I è beneficiario coordinatore. Obiettivo dell'iniziativa, dall'acronimo LIFE 4GreenSteel (LIFE16 ENV/IT/000231) è dimostrare la possibilità di sostituire le tradizionali lavorazioni meccaniche, che comportano elevati consumi in termini di energia e materia prima, mediante un processo innovativo da metallurgia delle polveri (High Density Powder Metallurgy) per la produzione di taluni componenti ad alte prestazioni. Iniziato a luglio 2017, il progetto ha finora raggiunto gli obiettivi prefissati attraverso un intensivo lavoro di ricerca e sviluppo.

Il cuore pulsante dell'isola di formatura dedicata al processo DWL è l'innovativa pressa MPH2002, modello di punta della gamma SACMI di presse per compattazione di polveri metalliche. La pressa è dotata di 9 assi oleodinamici concorrenti alla formatura di componenti strutturali multilivello, un asse elettrico per il caricamento delle polveri, ed equipaggiata di un innovativo circuito idraulico a basso consumo energetico (-40%). Per gestire il processo di compattazione DWL, si è resa necessaria una riprogettazione importante della macchina al fine di rispondere alla sfida tecnologica. La nuova MPH2002-DWL è attualmente una realtà ed un impianto pilota per la compattazione ad alta densità è attualmente operativo ed in grado di produrre componenti in acciaio con densità maggiore di 7.50 g/cc, valore di assoluto rilievo nel panorama PM. Il progetto sta procedendo con successo ed in questa fase si stanno valutando

le ricadute positive in termini di prestazioni meccaniche e di migliorata ed elevata stabilità dimensionale. L'impiego di questa tecnologia innovativa consentirà di produrre taluni componenti sinterizzati ad elevata densità in grado di competere con quelli prodotti per lavorazione di macchina utensile. Tale approccio consente di ottenere un utilizzo delle materie prime (polvere di metallo) fino al 95%, evitando l'elevata produzione di scarti (almeno il 50%) dalla lavorazione per asportazione di truciolo. La filiera produttiva da tecnologia PM consente inoltre di ottenere un rilevante risparmio anche sul piano energetico pari a circa il 50%. Attraverso l'innovazione sostenibile, molteplici ricadute in termini di conoscenza, miglioramento tecnologico e di attenzione all'ambiente possono essere realizzate ed inserite in un ciclo di evoluzione virtuosa. (www.tfmgroup.it)



Impianto pilota SACMI MPH2002 - DWL per compattazione ad alta densità di polveri metalliche



■ BIOPIETRA / Economia circolare ed uso efficiente delle risorse

La nuova vita della materia

Recupero di materiali inerti in ambito edilizio per le realizzazioni di nuovi prodotti

La nascita e la diffusione dell'economia circolare mettono in luce la consapevolezza acquisita in merito alla necessità di salvaguardare l'ambiente e introdurre un cambio di rotta. Il modello di economia attuale è lineare e questo sarebbe accettabile solo se le risorse a disposizione fossero realmente illimitate. La transizione verso un'economia circolare, pertanto, richiede un cambiamento culturale e strutturale: un ripensamento delle strategie e dei modelli di mercato, una profonda revisione ed innovazione dei modelli di produzione, distribuzione e consumo per salvaguardare la competitività dei settori industriali e il patrimonio di risorse naturali. Questo tipo di cambiamento vede dunque l'abbandono dell'economia lineare e il superamento

dell'economia dello spreco passando per nuovi modelli di business con la trasformazione dei rifiuti in risorse ad alto valore aggiunto. In ottica di economia circolare, il valore aggiunto dei materiali e dell'energia devono essere mantenuti il più a lungo possibile su più cicli produttivi e di utilizzo. Uno dei settori dove si concentrano maggiormente gli sforzi per cercare di ridurre questi dispendi di materie è



sicuramente l'edilizia che genera ogni anno moltissimi rifiuti voluminosi difficili da smaltire. Il settore dell'edilizia offre grandi possibilità di cambiamento, infatti, avvicinarsi a un modello di economia circolare significa innovare i processi, dalla produzione alla trasformazione per il riutilizzo dello scarto, cambiando il modo in cui si concepiscono i prodotti stessi. Per questo motivo, il settore dell'edilizia si sta indirizzando verso una continua ricerca di nuovi materiali che riutilizzino il più possibile le risorse già sfruttate, mediante processi biotecnologici e riducendo anche gli impatti ambientali e le emissioni di CO₂. La progettazione, quindi, è fondamentale sia a livello dell'edificio, che a livello del prodotto. Si devono preferire materie

prime rinnovabili e naturali, per realizzare prodotti di facile riutilizzo e riciclo. Oggi, in campo edile, sono sempre di più i prodotti realizzati da materiale di scarto, provenienti anche da altre filiere industriali. Tra le materie riciclate più utilizzate si possono citare la gomma, la plastica, gli inerti e il legno impiegati per realizzare nuovi prodotti, come isolanti o gli stessi prodotti ma da riciclo. Sempre più attenzione viene riservata anche alla seconda vita dei detriti e delle macerie da cantiere, inerti utilizzati per la realizzazione di nuovi prodotti. Biopietra S.r.l. si trova al centro di questo progetto, con la creazione di una pietra ricostruita prodotta in Italia con l'utilizzo di materiali inerti riciclati e scarti di biomasse fino all'80% del contenuto, proponendo così al mercato globale una soluzione a basso impatto ambientale che trasforma i rifiuti in risorsa. I prodotti Biopietra inoltre, sono garantiti



e certificati per la bioedilizia, rispettano l'ambiente e sono salubri poiché privi di rilascio di qualsiasi sostanza organica volatile e di metalli pesanti, ciò significa che non vengono utilizzati materiali chimici o derivati all'interno della miscela per la realizzazione di tutti i prodotti. Ad esempio, la colorazione non avviene tramite vernici chimiche o "penellate" in superficie, bensì attraverso il procedimento di colorazione in massa che ne garantisce l'inalterabilità del colore agli agenti atmosferici col passare del tempo. La salute e la salvaguardia dell'ambiente sono valori

imprescindibili per Biopietra che da tempo si impegna a promuovere la cultura della sostenibilità nel mercato dell'edilizia con la creazione di un prodotto competitivo innescando un modo di operare che guarda al futuro. In tal modo dallo scarto di una pietra la materia rinasce, generando un prodotto nuovamente riciclabile al termine del suo ciclo di vita. La realtà Biopietra è una delle più innovative presenti nel nostro Paese, energie nuove che trovano soluzioni grazie a investimenti e ricerca continua. info@biopietra.com biopietra.com